

Separatabdruck aus: „INTERNATIONALE ZEITSCHRIFT FÜR PSYCHO-  
ANALYSE“ (herausgegeben von Prof. Dr. SIGM. FREUD, redigiert von Dr.  
Max Eitingon, Dr. S. Ferenczi und Dr. Sándor Radó), Bd. XII (1926), Heft 1

---

Alle Rechte vorbehalten  
INTERNATIONALER PSYCHOANALYTISCHER VERLAG  
Wien VII. Andreasgasse 3

---

## Die moderne russische Physiologie und die Psychoanalyse

Von A. R. Luria (Moskau)

Die Psychoanalyse erntet in der letzten Zeit von Seiten der exakten biologischen Wissenschaften vielfache Anerkennung. Eine Reihe ausgezeichneter Arbeiten der gegenwärtigen Biologie zeigte uns, daß die von der Psychoanalyse entwickelten Auffassungen ihre glänzende Bestätigung in der experimentell-biologischen Forschung finden. Arbeiten aus dem Gebiete der inneren Sekretion erhärten die Lehre der Psychoanalyse von dem Einfluß des Sexualapparates auf die Gehirntätigkeit; die experimentell bewiesene somatische Zweigeschlechtlichkeit des tierischen Organismus nähert sich der psychoanalytischen Lehre von der Bisexualität. Wir sehen auch in den neuesten nervenphysiologischen Arbeiten Anzeichen einer glänzenden Bestätigung der psychoanalytischen Sätze.

Diese Lage der Dinge ist natürlich nicht mit einem Male entstanden; ebenso wie seinerzeit die Psychoanalyse mußte auch die neue Physiologie eine ganze Reihe alter Gesichtspunkte überwinden.

Die geschichtliche Entwicklung der Psychoanalyse ist als eine Reaktion auf die vulgär-anatomisch denkende Medizin aufzufassen, die sich zum Ziele setzte, die ganze Mannigfaltigkeit der menschlichen Lebensvorgänge auf ihre anatomische Grundlage zurückzuführen. Diesem vulgär-anatomischen Gesichtspunkte ist schon Charcot entgegengetreten, der als zentrales Problem das der Psychogenie hervorhob. Dadurch kam er sofort in Widerspruch zu der alten vulgär-anatomischen Physiologie; und gerade an diesem Punkt hat sich ein Streit entsponnen, dessen Ausgang für die Entwicklung der physiologischen Wissenschaft überhaupt symptomatisch ist.

Die klassische Physiologie konnte die Möglichkeit der „Psychogenie“ hauptsächlich aus dem Grunde nicht verstehen, weil sie sich überaus primitiv vorstellte, daß alle menschliche Tätigkeit letzten Endes in eine Reihe von konstanten, unveränderlichen und streng lokalisierten Funktionen vollkommen zu zerlegen sei, welche wiederum auf die Tätigkeit

ganz bestimmter „Hirnzentren“ zurückgeführt wurden. Es wurde das Zentrum der Sprache, der Schrift, das Zentrum der „Vorstellungen“ entdeckt usw., so daß man von dieser Physiologie den Eindruck eines Systems gewann, das den phrenologischen Anschauungen Galls überaus nahestand.

Diese Anschauung in der Physiologie entsprach vollkommen jener Epoche in der Geschichte der psychologischen Systeme, die man als die „Psychologie der Fähigkeiten“ (konstanter und unzerlegbarer) charakterisiert hat und die im neunzehnten Jahrhundert in der sogenannten „Assoziationspsychologie“ wiedererstand, welche wirklich glaubte, daß man die Mannigfaltigkeit des menschlichen Verhaltens in eine bestimmte Anzahl statischer und streng umgrenzter Elemente zerlegen könne.

Abgelöst wurden diese Ansichten in der Psychologie von der dynamischen Betrachtungsweise, welche die Psyche und das menschliche Verhalten als ein bewegliches Gleichgewichtssystem auffaßt, welches sich unter dem Einfluß innerer Reize und der Einwirkungen der Außenwelt ununterbrochen verändert. Diesen Standpunkt hat am klarsten die Psychoanalyse in den Vordergrund gestellt; ihr folgten andere psychologische Systeme, wie der Behaviourismus und die neue „Gestaltpsychologie“.<sup>1)</sup>

Ein ähnlicher Prozeß ist auch für die Entwicklung der modernen Physiologie bezeichnend.

Wir meinen damit vor allem die Veränderung der Auffassungen von den „Gehirnzentren“ und von der Mechanik der Gehirnrinde, wie auch den gleichzeitig vor sich gegangenen Wechsel der Anschauungen der Physiologen über die erwähnte Frage der Psychogenie.

Diese Veränderung der Anschauungen begann mit den Arbeiten des bekannten russischen Physiologen J. P. Pawlow, der noch zu Beginn des Jahrhunderts, als er die Sekretion der Magendrösen untersuchte, zu der Überzeugung kam, daß man auch auf diesem engen und dem exakten Versuch wohl zugänglichen Gebiete „psychogenen“ Vorgängen begegne, die als Funktionen von fixen und stabilen Rindenzentren unerklärlich wären. Pawlow entdeckte damals die sogenannte „psychische Sekretion der Speicheldrüsen“; der Hund sondert nicht allein beim Fressen, sondern auch beim Anblick der Nahrung, also schon bei einem „psychischen“ Akt, in verstärktem Maße Speichel ab. Diese Tatsache bildete den Grundstein der Pawlowschen Lehre von den „bedingten Reflexen“, eines der genialsten Systeme der gegenwärtigen Physiologie, welches von dem Grundsatz ausgeht, daß ein Reflex nicht nur durch einen ganz bestimmten

1) Ausführlicher darüber in meinem Buch: „Die Psychoanalyse im Lichte der Grundtendenzen der modernen Psychologie“, Kasan, 1923, und im Aufsatz: „Das dynamische Moment in der Psychoanalyse“, 1925.

immer gleichen Reiz hervorgerufen wird, sondern außerdem auch Folge einer beliebigen Verquickung von Reizen sein kann, wenn sie nur in einer bestimmten Reihenfolge zueinander und in einem bestimmten Verhältnis zu dem ursprünglich auslösenden Reiz stehen.

Der Organismus stellt somit ein System dar, das mittels feiner Mechanismen mit der Mannigfaltigkeit der Außenwelt verbunden ist, also ein System von beweglichem Gleichgewicht, welches die Fähigkeit einer komplexen Anpassung an die Bedingungen der Außenwelt besitzt. Von diesem Gesichtspunkte aus wird es verständlich, warum der Organismus immer die Möglichkeit besitzt, in ganz verschiedenartiger Weise auf neue Bedingungen der Umgebung zu antworten; das Problem der „Psychogenie“ erhielt somit seine physiologische Begründung.

Jedoch benötigten alle diese Feststellungen noch erläuternder Tatsachen und Hypothesen. Erstere lieferten weitere Forschungen J. P. Pawlows und seiner Schule, und Hypothesen folgten ihnen.

Es stellte sich heraus, daß jeder an und für sich indifferente Reiz imstande ist, einen beliebigen Reflex hervorzurufen, wenn er erstmalig zeitlich mit einem Reiz zusammenfiel, der an und für sich die Kraft besitzt, diese Reaktion hervorzurufen. So kann Lampenlicht Speichelfluß erzeugen, wenn es zeitlich mit Fleischfütterung des Hundes zusammengefallen war. Diese unter strengen experimentellen Bedingungen festgestellten Tatsachen sind jedem Psychoanalytiker wohl bekannt, der weiß, wie oft bei Kranken affektive Reaktionen jeglicher Art (auch Symptome) eine Antwort auf scheinbar indifferente und harmlose Reize darstellen, hinter denen aber ernstere Momente verborgen sind, die mit diesem Reiz früher einmal zusammen auftraten oder mit ihm verbunden waren. Irgendein harmloses Wort kann eine stürmische Reaktion hervorrufen oder es kann vergessen, verdrängt werden, weil es unter traumatischen Umständen ausgesprochen wurde oder aber an ein an und für sich affektives Wort erinnert.

Es mußte als erklärende Hypothese für diese Tatsachen eine neue Theorie des Mechanismus des Gehirns und der „Gehirnzentren“ entstehen. Sie wurde von der Schule J. P. Pawlow geschaffen.

P. Pawlow hat neben dem Begriff der stabilen, dauernden Gehirnzentren den der dynamischen, temporären, „bedingten“ Zentren aufgestellt, die gleichsam jedesmal sich neu bilden, wenn das Wahrnehmungsfeld von neuen Reizen getroffen wird. Diese Erregungsherde<sup>1</sup> sind mit anderen stärkeren Herden verbunden, welche die Energie jener bedingten temporären Herde gleichsam zu sich herüberziehen und ihnen die eigene Reaktion

1) Ausführlicher darüber weiter unten.

aufbürden, so daß sie auch in diesem Falle die Reaktion zu einem „bedingten Reflex“ machen.

Das Problem der Tätigkeit dieser „temporären Zentren“ und somit auch das der „Psychogenie“ wird dabei zu einem der Grundprobleme der physiologischen Mechanik und erhält dadurch nicht allein seine völlige Begründung, sondern auch seine Stelle in der allgemeinen Gesetzmäßigkeit des organischen Geschehens. Es wird als ein Fall von Verbindung einiger nervöser Zentren verständlich, bei dem eine komplexe Wahrnehmung zu einer Tätigkeitsveränderung der mit organischen Funktionen betrauten Zentren führt.

Ein Beispiel aus den letzten Arbeiten der Pawlow'schen Schule wird uns zeigen, wie tief der Einfluß einer solchen „Psychogenie“ sein kann. Dieses Beispiel ist besonders dadurch interessant, daß es nicht aus psychotherapeutischer Beobachtung, sondern aus einem experimentell-physiologischen Laboratorium stammt.

Pawlow konnte in seinen Versuchen einen Hund z. B. dahin bringen, daß er auf einen Ton von bestimmter Höhe mit einem bedingten Reflex antwortete, nicht aber bei einem von anderer Höhe. Physiologisch gesprochen heißt das, er verband die Funktionen gewisser Gehirnbezirke mit der Tätigkeit des Verdauungssystems und hemmte gleichzeitig andere benachbarte Bezirke. So ist es in einigen Versuchen gelungen zu erreichen, daß auf 100 Schläge eines Metronoms in der Minute der Hund die Speichelreaktion gab, aber bei 104 Metronomschlägen in der Minute nicht mehr. Die Schwierigkeit solcher Aufgaben mußte bei dem Hunde zwangsläufig verschiedene biologische Reaktionen hervorrufen, ebenso wie eine leichte Lebensaufgabe im psychischen Apparat des Menschen wesentlich andere Reaktionen hervorruft als eine schwierige.

So wurde bei den letzten Versuchen, die im „Institut für experimentelle Medizin“ in Leningrad durchgeführt wurden, eine interessante Tatsache beobachtet. Wenn für den Versuch ein Tier von labilem Nervensystem genommen und ihm Aufgaben von verschiedenem Schwierigkeitsgrad gestellt wurden (wobei als Erreger besondere gegeneinander auf verschiedene Entfernungen verschiebbare Glocken oder in bestimmten Zeitabständen folgende Töne eines Harmoniums benutzt wurden, die Aufgabe aber in einer möglichst feinen Differenzierung verschiedener Hautgebiete oder Tonfolgen bestand), so stellte es sich heraus, daß das Versuchstier ohne Mühe verhältnismäßig leichte Aufgaben mit entsprechenden Reflexen beantwortete, daß aber, sobald man dem Tier einige übermäßig schwierige Aufgaben stellte, der richtige Ablauf der Reflexe gestört war und auf seiner Haut ein Ekzem entstand. Dieses Ekzem verging, wenn man den

Hund ausruhen ließ. Wir haben hier ein besonders demonstratives, unter experimentellen Bedingungen erzielt psychogenes Symptom beim Tier. Das Ekzem als eigenartige Reaktion eines Hundes auf eine schwierige Aufgabe unterscheidet sich prinzipiell durch nichts von einer Flucht vor schweren vom Leben gestellten Aufgaben in ein neurotisches Symptom oder von der Konversion eines Affektes. Das Problem der Psychogenie bekommt eine physiologische Fundierung.

Worin besteht nun also der Mechanismus eines solchen Symptoms? Weitere Arbeiten der Pawlowschen Schule bestätigen uns noch einmal, wie recht die Psychoanalyse hatte, diesen Mechanismus als einen affektiven zu beschreiben.

Die letzten Arbeiten der Pawlowschen Schule nähern sich der Auffassung des Affektes als einer Störung des normalen Ablaufes der Lebensfunktionen; sie haben anschaulich gezeigt, daß sein Mechanismus ganz auf einen Konflikt bei übermäßig schweren Lebensaufgaben zurückgeführt werden kann. Diese Versuche stellen letzten Endes die experimentelle Auslösung eines Affektes beim Hunde dar. Wir haben schon darauf hingewiesen, daß die Aufgaben, welche an die Hunde gestellt wurden, verschieden schwierig waren. Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir sagen, daß der Grad der Schwierigkeit auf der Auslösung von größeren oder geringeren Konflikten, von größeren oder geringeren entgegengesetzt gerichteten Tendenzen beruht.

✕ In einer ganzen Serie von Versuchen wurde diese Konfliktnatur des Affektes mit genügender Klarheit aufgezeigt. Kehren wir zu dem oben angeführten Beispiel zurück. Ein Hund wird durch langsame Metronomschläge (beispielsweise 60 in der Minute) erregt und erhält regelmäßige Nahrung; schon wird ein positiver bedingter Reflex anerzogen; der Hund wird weiter durch schnelle Metronomschläge (etwa 120 in der Minute) erregt und erhält keine Nahrung; es wird ihm ein negativer Reflex anerzogen — die Hemmung der Speichelreaktion bei solchem Reiz. Diese Aufgabe bleibt so lange leicht, als diese entgegengesetzten nervösen Tendenzen nicht aufeinanderstoßen. Der Hund kann noch solche feinen Differenzen wie das Tempo von 100 und 104 Metronomschlägen pro Minute unterscheiden und bei 100 Schlägen einen Speichelreflex, bei 104 eine Hemmung produzieren. Versuchen wir jedoch, diese zwei Tendenzen kollidieren zu lassen: Geben wir dem Hunde den Reiz von 102 Metronomschlägen. Das Resultat dieses im Pawlowschen Laboratorium gemachten Versuches war ganz besonders interessant. Auf den Reiz von 102 Metronomschlägen pro Minute gab der Hund weder eine Speichelreaktion noch eine Hemmung; statt dessen trat ein plötzlicher Ausbruch von

Erregung auf, der Hund versuchte sich von seiner Kette loszureißen, bellte, biß sich in die Pfoten, kurz — zeigte alle Merkmale eines künstlich hervorgerufenen Affektes (Arbeiten von D. F. Fursikow, Parfenow, Schenger-Kvestownikowa u. a.). Die gleichen Resultate wurden auch mit anderen Mitteln erzielt, indem man z. B. dem Hunde gleichzeitig zwei Reize gab, die einander entgegengesetzte Tendenzen hervorriefen, wie z. B. einen Nahrungsreiz gleichzeitig mit einem elektrischen Schmerzreiz der Haut, der eine negative Verteidigungsreaktion erzeugte (Versuch von Dr. Wafjew a.).<sup>x</sup>

Daß man in diesem Falle bei dem Hunde einen wirklichen traumatischen Affekt erzeugt hat, ist aus der Tatsache ersichtlich, daß bei ihm nach einem solchen Versuch für einige Zeit alle früher anerzogenen Reflexe sich nicht mehr auslösen ließen. Folglich ist der experimentell erzeugte Affekt als ein intensiv traumatisches Erlebnis zu betrachten; obwohl es durch innere Konflikte hervorgerufen wurde, darf es mit einem Trauma verglichen werden, das durch eine starke äußere Erschütterung erzeugt worden ist. Eine große Überschwemmung in Leningrad im Herbst 1924 z. B., bei der die Hunde nur mit Mühe gerettet werden konnten, bewirkte für einige Wochen ein ebensolches Schwinden aller den Hunden anerzogenen bedingten Reflexe; noch einige Zeit später genügte es, durch den Spalt der Laboratoriumstür eine geringe Wassermenge zu gießen, um die bedingten Reflexe wieder für längere Zeit zum Verschwinden zu bringen.<sup>1</sup>

So bestätigen die neuen physiologischen Forschungen nicht allein den „psychogenen“ Ursprung vieler scheinbar organischer Symptome, sondern weisen auch auf die Richtigkeit ihrer von der Psychoanalyse erhobenen affektiven Grundlage hin; jedem Affekte liegt seinerseits ein psychischer Konflikt zu Grunde.<sup>2</sup>

Von besonderem Interesse für den Psychoanalytiker sind Arbeiten, die darauf gerichtet sind, mit Hilfe rein physiologischer Methoden die Typen der Reaktionsart, gleichzeitig also die Typen neurotischer Erkrankungen festzustellen. Die in der letzten Zeit in den Laboratorien J. P. Pawlows durchgeführten Untersuchungen ergaben interessantes neues Material zur Lösung dieser Probleme. Wir haben schon darauf hingewiesen, daß man, wenn man dem Versuchstier zu schwierige Aufgaben stellt, Gefahr

1) Die Tatsache selbst, daß gerade eine Überschwemmung so traumatische Wirkung hatte, eröffnet interessante Überlegungen im Sinne der von S. Ferenczi inaugurierten „Bioanalyse“. S. seinen „Versuch einer Genithorie“, Internat. PsA. Bibl. XV, 1924, besonders „Bioanalytische Konsequenzen“.

2) Ausführlicher darüber in einem besonderen Aufsatz: „Die Reaktionstheorie des Affektes.“

läuft, einen „Sturz“ als Reaktion hervorzurufen, d. h. das zeitweise Verschwinden aller dem Tier anezogenen Reflexe. Man muß nun ganz besonders bemerken, daß dieses Bild nicht bei allen Individuen das gleiche ist. Bei einem Teil der Tiere schwinden in erster Linie die ausgebildeten Hemmungsreflexe; auch auf solche Reize, die bisher Hemmungsreflexe auslösten, reagiert das Tier jetzt mit einer positiven Speichelreaktion; es verschwindet die Differenzierung der Reize, so daß der Speichel auf alle Erregungen hin (sogar auf ganz harmlose) fließt. Diesen Typus nannte Pawlow den „erregbaren“; ihm entspricht auch ein besonderer Typus von nervösen Erkrankungen, die dem neurasthenischen oder psychasthenischen Typus ähnlich sind.

Bei einer anderen Gruppe von Versuchstieren zeigten sich nach eben-solchen Prüfungen Veränderungen ganz anderer Art: Der „nervöse Sturz“ äußerte sich bei ihnen in einer schroffen Veränderung des Verhaltens: Sie schränkten ihre Bewegungen ein, wurden schlapp und reagierten nur schwach auf Reize. In erster Linie verschwanden bei diesen Tieren die positiven Reflexe; es entstand als Antwort auf alle Reize ein allgemeiner Hemmungszustand. Dieser Typus von Tieren wurde als der „Hemmungstypus“ bezeichnet; ihm entspricht auch eine Neurose, die durch Hemmungen charakterisiert ist.

Wir wollen nicht weiter ausführlich alle Momente betrachten, die in den Experimenten der Pawlowschen Schule mit den Tatsachen der Psychiatrie überhaupt und der Psychoanalyse im besonderen Berührungspunkte aufweisen; es ist ganz klar, welche Bedeutung eine experimentell-physiologische Feststellung von Reaktionstypen und somit auch von Typen konstitutioneller Veranlagung auf dem Gebiete psychischer Schwankungen haben kann. Wir möchten nur noch bei einem Problem etwas verweilen, das von den russischen Physiologen augenblicklich lebhaft diskutiert wird und das gleichzeitig in enger Berührung mit dem Problemkreis der Psychoanalyse steht; es handelt sich um die Frage des Hemmungsmechanismus, die uns unmittelbar an die des Mechanismus der Verdrängung heranführt.

Zuerst ein Beispiel aus den Arbeiten der Pawlowschen Laboratorien, das uns einen Fall von experimentell hervorgerufener Sexualhemmung (man möchte sagen: „Verdrängung“) beim Hunde zeigt und uns gleichzeitig die Ansichten der modernen Physiologie des Nervensystems über die Rolle, welche der Sexualapparat in den nervösen Funktionen spielt, vor Augen führt.

Es handelt sich um einen Fall, der vor ganz kurzer Zeit im Laboratorium von J. P. Pawlow beobachtet wurde. Es wurden die Reflexe auf

Hautreize der Hinterbeine eines normalen Hundes untersucht. Dabei bemerkte man, daß die Erregung einer bestimmten Stelle konsequent eine eigenartige Reaktion nach sich zog, die man im Laboratorium anfänglich einfach die „sonderbare Reaktion“ nannte, und die darin bestand, daß der Hund mit dem Schwanz zu wedeln begann, besondere Bewegungen mit dem Becken ausführte und alle Anzeichen einer sexuellen Erregung zeigte. Der sexuelle Charakter dieser Reaktion war nicht zweifelhaft. Es wurde dann ein interessanter Versuch durchgeführt, der die Unterdrückung dieser sexuellen Reaktion zum Ziele hatte. Zu diesem Zwecke wurden an benachbarten Hautpartien Hemmungsreflexe ausgebildet. Der Kreis dieser Hemmungsstellen, welche sich rings um die Stelle befanden, deren Reizung eine sexuelle Reaktion hervorrief, wurde allmählich enger gezogen, bis diese sexuelle Reaktion von der aus den benachbarten Stellen irradiierenden Hemmung „eingetrieben“, erdrückt wurde;<sup>1</sup> eine Reizung dieser Hautpartie gab danach überhaupt keine Reaktion mehr. Besonders interessant aber ist die Tatsache, daß nach dieser künstlichen Unterdrückung der sexuellen Reaktion der Charakter des Hundes sich vollkommen veränderte: Bis dahin lebhaft und beweglich, wurde das Tier nun träge, schlapp, unbeweglich und reagierte nur schwer auf die Umgebung.

Diese Tatsache scheint uns von außerordentlicher Wichtigkeit zu sein, da hier an Tieren durch ein rein physiologisches Experiment der durch die Psychoanalyse bewiesene Satz von der überragenden Bedeutung des Sexualapparates für die gesamte Psyche glänzend bestätigt wird.

Welche Stellung nimmt aber überhaupt die Frage der Hemmung in der modernen russischen Physiologie ein und was hat ihr Mechanismus mit dem der Verdrängung zu tun?

Dieses Problem zwingt uns, uns einer anderen großen physiologischen Schule Rußlands zuzuwenden, der Schule des verstorbenen N. E. Wwedenski.

Schon am Ende des vorigen Jahrhunderts, als Wwedenski die Physiologie der Erregung und Hemmung erforschte, stellte er Grundsätze auf, die sich später zu Theorien entwickelten, welche für die Psychoanalyse von großem Interesse sind. Er wies darauf hin, daß es unrichtig wäre, die Hemmung und die Erregung als isolierte, in keinem Zusammenhang zueinander stehende Prozesse zu betrachten. Die Auffassung früherer Physiologen, welche die Prozesse der Erregung und Hemmung in ein-

---

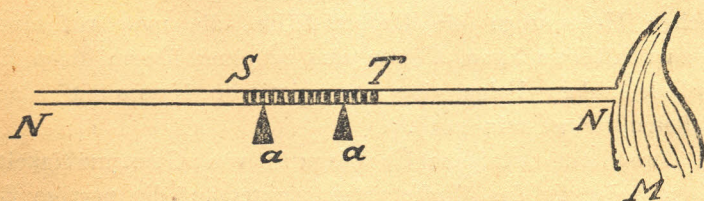
1) Die Pawlow'sche Schule stellt sich den Nervenapparat der Haut als eine Projektion der Rinde der Großhirnhemisphären vor. Die Hemmung des Reizes der Hautpartien bedeutete also eine über einen ähnlichen Reiz verbreitete Hemmung in der Großhirnrinde.

zelne spezifische Nerven oder Nervenfasern zu lokalisieren bemüht waren, muß man — nach seiner Meinung — durch eine andere, dynamische Auffassung ersetzen, welche den einen Zustand aus dem anderen erklärt.

Durch eine Reihe glänzender Versuche gelang es Wwedenski experimentell den Gedanken zu bestätigen, daß die Hemmung nur ein Resultat (und eine besondere Form) der Übererregung ist.

Er nahm ein Nervmuskelpreparat eines Frosches und erregte einen Teil des Nerven durch unaufhörliche Induktionsschläge. Anfänglich zeigten sich die gewöhnlichen für das erregte Präparat charakteristischen, der Intensität des Reizes proportionalen Zuckungen; dann aber begann sich der Charakter der Zuckungen zu ändern und nach einiger Zeit reagierte das Präparat auf Reize verschiedener Intensität mit gleichen Zuckungen; bei Fortsetzung des Versuches und ansteigender Erregung wurde diese Ausgleichsphase gewöhnlich von einer „paradoxen“ abgelöst: Ein kräftiger Reiz blieb ohne Antwort, nur schwache Reize gaben auch weiterhin Reaktionen. Wenn endlich der Reiz eine bestimmte Grenze überstieg, zeigte sich ein interessantes und unerwartetes Ergebnis: Der Muskel war dann für alle Reize unempfindlich, die Übererregung ging in Hemmung über. Diese Hemmung bedeutete jedoch für das Präparat nicht den Tod; die Reizung benachbarter Gebiete des Nerven, welche höher als die „alterierte“ übererregte Partie lagen, hatte nicht nur den vollen Erfolg der Muskelzuckung, sondern wies sogar eine gewisse erhöhte Erregbarkeit auf.

Der Versuch führt uns somit zu folgendem Schema der Erregungsverteilung bei einem Nervmuskelpreparat:



$N - N =$  Nerv;  $M =$  Muskel;  $a - a =$  Elektroden, an das Gebiet  $S - T$  des Nerven angesetzt. Die Übererregung des Gebietes  $S - T$  ergibt die „parabiotische Hemmung“, während höher als  $S$  und tiefer als  $T$  liegende Gebiete erhöht erregbar sind.

Diese Hemmung charakterisierte Wwedenski als „parabiotische“ und betrachtete sie nicht nur als notwendige Folge jedes entsprechenden Erregungsprozesses, sondern als biologisch zweckmäßigen Mechanismus, der den Organismus in seinem Bestreben unterstützt, mit zu großen Erregungs-

mengen, die für sein Leben oder sein regelmäßiges Funktionieren gefährlich werden könnten, „fertigzuwerden“.

Der angeführte Versuch und diese Überlegungen bringen uns ganz in die Nähe dessen, was von Freud zu wiederholten Malen, insbesondere in seinen metapsychologischen Gedankengängen, ausgesprochen wurde. Die gesamte Ökonomie des psychischen Systems kann nach Freuds Meinung auf die Tendenz zurückgeführt werden, große Erregungen zu neutralisieren, auf ein Minimum zu reduzieren, ein gewisses Gleichgewicht der energetischen Prozesse zu erhalten. Dies war das „Stabilitätsprinzip“ (oder Nirwanaprinzip), auf welches Freud hingewiesen hat; auch das Lustprinzip läßt sich, ökonomisch betrachtet, darauf zurückführen. (S. Freud, „Jenseits des Lustprinzips“ und „Das ökonomische Problem des Masochismus“.)

Die Gültigkeit dieser Aufstellungen erstreckt sich jetzt nach den Resultaten der besprochenen experimentellen Untersuchungen auch auf das Gebiet der Physiologie. Das Prinzip der Erhaltung der geringsten Spannung ist nicht allein Arbeitsprinzip des psychischen Apparates, sondern existiert auch als physiologischer Mechanismus, der sich in der „parabiotischen Hemmung“ äußert.

Viele andere von der Psychoanalyse festgestellte Tatsachen werden nun von Seiten der Physiologie in ein neues Licht gerückt, vor allem die psychoanalytische Theorie der Verdrängung. Die Psychoanalyse sieht in der Verdrängung eine Entfernung aus dem Bewußtsein, ein Absperren der für das Ich unangenehmen, unannehmbaren psychischen Inhalte von den motorischen Bahnen. Vom Standpunkte der Physiologie von Wwedenski erscheint der Mechanismus der Verdrängung als ein spezieller Fall der parabiotischen Hemmung: die Unlustgefühle, die man auf eine Übererregung zurückführen kann, führen also zu einer übermäßigen Erregung der Hirnrinde, deren Folge eine „parabiotische Hemmung“ der Rinde (und des Bewußtseins) sein muß.

Gewiß kann eine einfache Übertragung von Gesetzmäßigkeiten der galvanischen Erregung des Muskelnervpräparates auf die nervöse Erregung der Gehirnrinde nicht als genügend gerechtfertigt angesehen werden. Wwedenski selbst aber hat am Schluß seines klassischen Werkes: „Erregung, Hemmung und Narkose“ (1901) die Vermutung ausgesprochen, daß eine solche Übertragung sehr gut möglich sei, weil die innere nervöse Erregung für die Hirnrinde aller Wahrscheinlichkeit nach dieselbe Rolle spielt wie die galvanische Reizung für das Nervmuskelpreparat.

Dies letzte Problem, das der prinzipiellen tieferen Verwandtschaft von inneren und äußeren Reizen, wurde von Freud in „Jenseits des Lust-

prinzips“ behandelt; er äußert dort die Vermutung, daß der Trieb (der innere Reiz) letzten Grundes nur ein Niederschlag von früher der Außenwelt entstammenden Reizen im Organismus sei.

Hier gelangen wir zu einem anderen Berührungspunkt zwischen der gegenwärtigen russischen Physiologie und der Psychoanalyse u. zw. zum Triebproblem. Wir müssen uns dazu den Arbeiten der dritten russischen physiologischen Schule zuwenden, der Schule von Prof. A. A. Uchtomski, der die experimentelle Erforschung der mit dem Triebproblem zusammenhängenden physiologischen Tatsachen in glänzender Weise anbahnte.

Die Schule A. A. Uchtomskis in Leningrad begann ihre Arbeiten mit der Erforschung der Physiologie des Sexualtriebes am Frosch. Die interessanten Tatsachen, mit deren Untersuchung sich späterhin diese Schule befaßte, und zu deren Verständnis sie dann die physiologische Theorie der „Dominanten“ schuf, wurden zuerst an zwei Reflexen des Frosches, dem sexuellen Umklammerungs- und dem Defäkationsreflex, beobachtet. Uchtomski hatte schon lange bemerkt, daß die Reflexe von Fröschen im Zustande der sexuellen Erregung merklich anders verlaufen als sonst. Am eigenartigsten war ein Phänomen, das beim Frosche in der Zeit des Umklammerungsreflexes beobachtet wurde. Eine Reizung der hinteren Extremitäten durch schwache Stiche oder galvanische Schläge löste zu dieser Zeit keinen oder nur einen schwachen Reflex dieser Extremitäten aus; dafür verstärkte sich daraufhin der Umklammerungsreflex außerordentlich. Das hat zu der Annahme geführt, daß in diesem Falle irgend ein besonderer Erregungsherd im Nervensystem existiert, der die in den Organismus eindringenden Reize zu sich herüberzieht und über die übrigen Reflexe dominiert. Dieser Herd wurde auch von Uchtomski „die Dominante“ genannt, wobei für die Dominanten-erregung ihre Kontinuierlichkeit und Dauerhaftigkeit bezeichnend sind.

Wir bemerken hier, daß sowohl das Phänomen, an dem die Dominante beobachtet wurde, als auch ihre Grundeigenschaften vollkommen zu der Definition des Triebes als eines kontinuierlichen inneren Reizes stimmen, die Freud gegeben hat. Weitere von Uchtomski festgestellte „Gesetze der Dominante“ bestärken uns noch mehr in dieser Überzeugung.

So sind physiologisch für die Dominante noch zwei Momente charakteristisch: 1) Während der Aktion der Dominante werden andere Reflexe gehemmt, das heißt, bei Vorhandensein einer permanenten Erregung (eines Triebes) werden alle Tätigkeiten, die zu ihr keine Beziehung haben, abgeschwächt oder hören auf. 2) Auf andere Reflexe gerichtete Reize werden von den dominanten Prozessen gleichsam herübergezogen, indem sie sie verstärken.

Diese beiden Gesetzmäßigkeiten sind uns aus der psychoanalytischen Praxis gut bekannt. Es genügt, auf das eingehend erforschte Gebiet der Fehlleistungen hinzuweisen, das uns anschaulich vor Augen führt, daß auch harmlose Erregungen einen herrschenden Affekt verstärken. Wichtig ist es aber, daß solche Gesetzmäßigkeiten auch experimentell-physiologisch erforscht worden sind. //

Es entstand nun die Frage, ob es nicht möglich wäre, künstlich einen solchen permanenten Erregungsherd zu erzeugen, der den Gesetzen der Dominante gehorcht. Freud hat dieses Problem in besonders schöner Form berührt, als er in „Jenseits des Lustprinzips“ die Vermutung aussprach, daß der Trieb sich prinzipiell gar nicht von äußeren Reizen unterscheide, daß am Anfang der organischen Entwicklung die Triebe vielleicht nur Niederschläge äußerer Reize in der Zelle waren. Das gleiche Problem der Beziehung zwischen äußerem Reiz und Trieb wird auch in „Das Ich und das Es“ bei Besprechung des Schmerzes erörtert.

Es gelang nun Uchtomski gleichsam einen „Niederschlag“ eines äußeren Reizes im Muskelnervpräparat zu erzeugen. Indem er einen Muskel einer Froschextremität mit langdauernden Induktionsschlägen reizte (die aber nach ihrer Kraft und ihrem Tempo ungenügend waren, um eine parabiologische Hemmung zu erzeugen), erreichte er es, daß das Nervpräparat dieses Muskels sich als „dominant-erregt“ erwies. Wenn nach einer solchen langdauernden Reizung des streckenden Muskels *A* der beugende Muskel *B* durch leichtes Stechen gereizt wurde, so entstand nicht die erwartete Beugung, sondern, dank der dominanten Erregung des Muskels *A*, der paradoxe Erfolg einer Streckung. Die an den Muskel *B* herantretende Erregung wurde vom dominanten Reflex des Muskels *A* herübergezogen. Somit wurde am Muskelnervpräparat eines Frosches gleichsam ein elementares Triebmodell geschaffen und dadurch die prinzipielle Verwandtschaft zwischen einem äußeren und einem permanenten inneren Reiz, dem Trieb, erwiesen. Die Vermutung Freuds bekam dadurch ihre experimentelle Bestätigung, wenn auch vorläufig erst in einer elementaren Form.

In unserem Überblick beschränkten wir uns darauf, an einem kleinen Abschnitt der gegenwärtigen biologischen Wissenschaft die Tatsache aufzuzeigen, daß ihre Resultate vielfach denen der Psychoanalyse nahekommen. Vielleicht darf uns das nicht nur von der grundlegenden biologischen Richtigkeit der psychoanalytischen Lehre, sondern auch von der Tatsache überzeugen, die schon von Freud, Ferenczi<sup>1</sup> und Fr.

1) S. Ferenczi, „Versuch einer Genitaltheorie“, Internat. PsA. Bibl. XV, 1924.

Alexander<sup>1</sup> wiederholt bemerkt wurde, daß biologische Probleme manchmal ihrerseits mit einer tiefen Analyse psychischer Phänomene gelöst werden können. Stellt doch die menschliche Psyche selbst nur ein hochdifferenziertes Produkt der biologischen Entwicklung dar.

#### Literaturverzeichnis.

*(Die angeführten Arbeiten sind in russischer Sprache erschienen.)*

- 1) J. P. Pawlow, Die zwanzigjährige Erfahrung einer objektiven Erforschung der höheren nervösen Funktionen der Tiere. — Bedingte Reflexe. 3. Aufl. Staatsverlag 1925.  
S. besonders die Aufsätze: Charakteristik der Rinde der großen Hemisphären vom Standpunkte einer Veränderung der Erregbarkeit ihrer einzelnen Punkte (1923). Die neuesten Fortschritte der Erforschung der höheren nervösen Tätigkeit der Tiere (1923). Die Beziehung von Erregung und Hemmung und die experimentelle Neurose beim Hunde (1925).
- 2) Arbeiten aus dem Laboratorium von J. P. Pawlow. 1925, Bd. I. Staatsverlag.  
S. besond. die Aufsätze: D. S. Fursikow: Die Wechselbeziehung von Erregung und Hemmung. M. Ch. Petrowa: Verschiedene Arten der inneren Hemmung bei besonders schwierigen Aufgaben. N. A. Podkopaeff: Zur Funktion der Hemmungsprozesse. J. P. Rasenkoff: Die Veränderung des Erregungsprozesses der Großhirnrinde des Hundes unter schwierigen Bedingungen u. a.
- 3) Festschrift zum 75jährigen Geburtstag J. P. Pawlows. Staatsverlag, 1925.  
S. besonders die Aufsätze: G. J. Zelionyi: Der Versuch einer physiologischen Analyse der Neurosen. E. M. Kreps: Die positive Induktion und die Irradiation der Hemmung der Großhirnrinde. A. A. Uchtomski und M. J. Winogradoff: Von der Trägheit der Dominanten, u. a.
- 4) Dissertationen aus dem Laboratorium von J. P. Pawlow (S. das Buch Pawlows 1).
- 5) N. E. Wwedenski: Erregung, Hemmung und Narkose, St. Petersburg, 1901 (auch im Archiv f. d. ges. Physiologie, Bd. 100, 1904).
- 6) Das Sammelwerk „Neues zu der Reflexologie und Physiologie des Nervensystems“. Redigiert von W. M. Bechtereff. Staatsverlag 1925.  
S. besond. die Aufsätze: L. L. Wassiljeff: Über die funktionellen Grundzustände des nervösen Gewebes. — L. L. Wassiljeff: Das parabetische Gebiet und das Nervenzentrum. A. A. Uchtomski und J. A. Wirokoff: Hemmung nach Erregung. Uchtomski: Das Prinzip der Dominante. M. J. Winogradoff: Die Dominante und die Reflexperversion u. a.
- 7) A. A. Uchtomski: Die Dominante als Arbeitsprinzip der Nerventätigkeit (Russisches Physiologisches Journal, VI).

<sup>1</sup>) Fr. Alexander, „Über den biologischen Sinn psychischer Vorgänge“, Imago, Bd. IX, 1925.

- 8) M. J. Winogradoff: Über die Entstehungsbedingungen der Dominante der zerebrospinalen Reflexe (ebenda VI).
- 9) J. J. Kaplan und A. A. Uchtomski: Die sensorische und motorische Dominante im Gehirn des Frosches (ebenda VI).
- 10) A. A. Uchtomski: Die Dominante und die integrale Vorstellung. Wratschennaja Gasetta, Nr. 2, 1924.

*Eingegangen im September 1925.*

---

# Versuch einer Genitaltheorie

von

Dr. S. Ferenczi

Geheftet M. 4.50, Halbleinen M. 5.50, Halbleder M. 8.—

## Inhalt:

Die Amphimixis der Erotismen im Ejakulationsakt. Der Begattungsakt als amphimiktischer Vorgang. Entwicklungsstufen des erotischen Realitätssinnes. Deutung einzelner Vorgänge beim Geschlechtsakte. Die individuelle Genitalfunktion. Phylogenetische Parallele. Zum „thalassalen Regressionszug“. Begattung und Befruchtung. Koitus und Schlaf. Bioanalytische Konsequenzen.

Wie immer man die Hypothesen Ferenczis betrachten mag, selbst wenn man sie nur als phantastische Exzentrizitäten eines einseitig eingestellten Psychoanalytikers würdigt, sie verdienen das Interesse des Lesers schon durch das Streben, die rein biologische Auffassung der Genitalität durch Vermischung mit psychoanalytischem Denken auszudeuten.

(Placzek im *Archiv für Frauenkunde*)

Im Mittelpunkt steht die ehemals so übel beleumundete „Mutterleibsregression“, heute hineingestellt in eine Menge sinnvoll erfaßter Tatsachen, Phantasien und Ausnahmen . . . Ferenczi verfolgt den „thalassalen Regressionszug“ hinein in vielerlei biologische und beschreibend-zoologische Fakta, diesen neue Deutung gebend; andererseits hinein in das nur introspektiv erfaßbare psychische Gebiet. Überall ein intensives Streben nach Vollständigkeit und weitesten Grenzen, gepaart mit subtilster Erfassung von Einzelheiten.

(Schultz-Henke in der *Zeitschrift f. Sexualwissenschaft*)

Die Genitaltheorie ist ein Werk der schöpferischen Intuition, die der jahrelange Durchgang durch den Filter der Empirie, gewissenhafte Beobachtungen, die stummen, doch mühsamen therapeutischen Beobachtungen der täglichen Behandlungsstunden veredelt haben. Ferenczi ist ein Romantiker unserer Wissenschaft. Seine weitblickenden Ideen, Anregungen und Funde können ihre Herkunft aus den kaum noch eroberten Gebieten des Kosmos nicht verleugnen. Man fühlt, daß der, der dieses Buch geschrieben hat, kein Handwerker ist, sondern jemand, für den Forschung Erlebnis bedeutet, innere Notwendigkeit ist.

(Alexander in der *Internat. Zeitschr. f. Psychoanalyse*)

Dr. Ferenczis bold and adventurous mind has produced a work full of ingenious suggestion and speculation, and much of it may be of considerable heuristic value.

(Prof. A. G. Tansley in *The Brit. Journ. of Med. Psychology*)

A most fascinating and stimulating monograph.

(*The Psychoanalytic Review*)

